

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出版公報

⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-203477

⑬ Int.Cl.*

H 04 N 1/40
G 06 K 9/20
H 04 N 1/40

識別記号

101
101

序内整理番号

C-7136-5C
6942-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月8日

A-7136-5C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像読み取り装置

⑯ 特願 昭61-46870

⑰ 出願 昭61(1986)3月4日

⑱ 発明者 恒川十九一 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

⑲ 発明者 佐藤雄一 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

⑳ 発明者 平松明 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

㉑ 発明者 勝間眞 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

㉒ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉓ 代理人 弁理士 谷義一

最終頁に続く

明細書

範囲第1項記載の画像読み取り装置。

1. 発明の名称

(以下、余白)

画像読み取り装置

2. 特許請求の範囲

1) 原稿を色分離し、各色に対応した画像メモリに当該画像情報を記録する画像読み取り装置において、
特定波長光を用いて検出した欠陥要素情報を前記画像メモリの一部領域に記録し、該記録部に基づいて前記各色の画像情報を修正した後に、
前記画像メモリの所定領域に記録するようにしたことを特徴とする画像読み取り装置。

2) 前記特定波長光による前記欠陥要素の検出は、前記色分解した画像の読み取りに先行して
行うようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像読み取り装置。

3) 前記特定波長光による前記欠陥要素情報を基づいて、当該欠陥要素の修正を行うか否かを決定するようにしたことを特徴とする特許請求の

3. 発明の詳細な説明

本発明は、例えば35ミリ写真フィルム等の画像原稿を走査して読み取り、電気信号に変換する画像読み取り装置に関するものである。

更に詳述すれば、本発明は、原稿上に付着した“ごみ”や“きず”などの欠陥を検出する機能を備えた画像読み取り装置に関するものである。

【従来の技術】

従来から知られている画像読み取り装置のひとつとしてイメージスキャナ（撮像装置）が知られている。この種の撮像装置のひとつとして、原稿画像を赤外光で走査して、原稿に付着している“ごみ”や“きず”を検知する装置が英国特許1547811号および1547812号等により権利されている。これらの英国特許では、撮像光路中に可視光と赤外光を分離するダイクロイックミラーを配置して光束を分離し、ビデオ信号を逐一補正するものである。

【発明が解決しようとする問題点】

これらの装置では、原稿に付着している“ごみ”的所定領域に記録するように構成する。

本発明の好適な実施例では、画像の記録を行うR.G.Bメモリの一端を欠陥検出用のメモリとして一時的に通用することにより、必要なメモリ容量を減少させ、且つ、適切な欠陥検出を画像読み取り前に行う構成としてある。

【実施例】

以下、実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

第1図は、本発明を適用した撮像装置の構成を示す概略斜視図である。本図中、1は後述するフィルム原稿6を照らすためのハロゲンランプ、2はコンデンサレンズである。3はフィルタホルダであり、アイドライおよびモータ5により、R.G.Bの各フィルタが選択的に光路中に挿入される。6はフィルム原稿7を保持するホルダである。8はホルダ6を表示矢印方向（走査方向）に走査するステークであり、ガイドレール9、送りネジ10およびモータ11により段階的に（ステップ状に）運動される。12はフィルム原稿

“ごみ”や“きず”などの欠陥の大きさを予め知ることができないので、高度な修正を行うことはできなかった。

更に、近年では、半導体技術の進歩により高度なICメモリが入手できるようになつたといえ、R（赤）、G（緑）、B（青）、IR（赤外光）の各画像情報を高分解能にてそれぞれ別個のメモリに記録するには、大変高価なものとなってしまう。

よつて本発明の目的は、原稿上に存在する“ごみ”や“きず”などの欠陥情報を予め検知することにより適切な画像修正を行うと共に、必要なメモリ容量の過減を図った画像読み取り装置を提供することにある。

【問題点が解決するための手段】

本発明は、原稿を色分解し、各色に対応した画像メモリに画像情報を記録する画像読み取り装置において、特定波長光を用いて検出した欠陥画像情報を画像メモリの一部領域に記録し、記録値に基づいて各色の画像情報を修正した後に、画像メモリ

7をセンサ13に投影する投影レンズである。ここで、センサ13はCCD等のリニアイメージセンサが用いられ、主走査方向の画像読み取りを行う。

本撮像装置において、IRフィルタは、フィルム原稿に付着している“ごみ”や“きず”を検出するための光束分離用フィルタとして用いる。また、R.G.Bフィルタは、それぞれ赤、緑、青に色分解するためのフィルタである。

第2図は、第1図に示した撮像装置を制御するための電気的ブロック図である。本図において、13はCCDなどの一次元固体撮像デバイス（ラインセンサ）であり、第3図におけるセンサ13に相当する。

また、BTXは撮像デバイス駆動回路、38はサンブル／ホールド回路、ADはアナログ／ディジタル変換器（A/D変換器）、LM1は第1ラインメモリ、CPUは演算制御回路、IFSは撮像デバイスの蓄積時間情報など各種の外

特開昭62-203477(3)

即セット情報を送信する外部セット情報送信手段、

F10はフィルム送りなどの外部制御情報を受信する外部制御情報受信手段である。

LTCはD型フリップフロップから成るデータラッチ回路であり、オアゲートORの出力がハイレベルのときは、第1ラインメモリLH1のデータ出力を1クロックぶんだけ遅延してバスIOS上に出力する機能を果たす。また、オアゲートORの出力がローレベルのときは、当該クロックに該当する画素のデータ入力を禁止して、既にラッチされている1クロック前のデータ（すなわち、主走査方向に対して1画素前の画像データ）を再び記憶する。この作用は、後に詳述するように、“ごみ”や“きず”等の欠陥が検出された時に、当該画素データを修正するために有用である。

FH1は第1フレームメモリであり、IRフィルタもしくはBフィルタが光路中に挿入されたとき、ラッチLTCの出力データを記憶する。

FH2は第2フレームメモリであり、Rフィルタ

が光路中に挿入されたとき、ラッチLTCの出力データを記憶する。

FH3は第3フレームメモリであり、Gフィルタが光路中に挿入されたとき、ラッチLTCの出力データを記憶する。

LH2は第2ラインメモリであり、第1フレームメモリFH1から記憶データを（IRフィルタを挿入したときの固体撮像デバイス出力）1ラインずつ読み出して記憶する。

BSはデータレベル設定器であり、IRフィルタを挿入したときのセンサ出力が、“ごみ”や“きず”などの欠陥情報であるか否かを判定するためには必要なしきい値データを供給する。このしきい値データは、CPUからの出力によりあるいはマニュアル設定（手動）により設定される。

HPは比較器であり、第2ラインメモリFH2から出力される画素データ（IRフィルタを挿入したときの固体撮像デバイス出力）が欠陥情報であるか否かを判別し、当該画素データが“ごみ”や“きず”などの欠陥情報であるときには、オアゲート

ORに対してローレベルの信号を送出する。

SW1は、IRフィルタが光路中に挿入されたときのみ形成されるスイッチである。すなわち、IRフィルタが光路中に挿入されたときにはオアゲートORの出力は常にハイレベルとなるので、固体撮像デバイスCDによって読み取られた画素データはサンプル／ホールド回路SH、A/D変換器AD、第1ラインメモリLH1およびラッチLTCを介して、第1フレームメモリFH1に記憶される。

また、CRTは情報演算回路であり、フレームメモリFH1～FH2から修正されたR、G、B画素データ（色分解された画像情報）を読み込み、所定の演算処理を行う。そして、その入力データは、印刷用の網点発生器NPT、レーザ等を光源とするフォトレコーダPRD、高品位CRTディスプレイDISなどに適合した出力形態に変換されて送出される。

上述した如く、第2ラインメモリFH2、データレベル設定手段BS、比較器HP、オアゲートOR、ラッチLTCから成る回路は、原稿の“ごみ”や“きず”

を修正する欠陥補正回路として作用する。

次に、かかる欠陥補正回路の動作について具体的に説明する。フィルム原稿撮像時には、IR（赤外光）フィルタが光束分離フィルタとして最初に撮像光学系にセットされる。すると、原稿の“ごみ”や“きず”などの欠陥情報が固体撮像デバイスCD、サンプル／ホールドSH、A/D変換器AD、第1ラインメモリLH1を介してデータラッチLTCに供給される。

また、IRフィルタが撮像光学系にセットされた時にはスイッチSW1が形成されるので、オアゲートORからはハイレベルの信号が送出される。よって、入力画素信号はラッチLTCを介してそのまま後方の第1フレームメモリFH1に伝達され、原稿の欠陥マップが当該第1フレームメモリFH1に形成される。これと同時に、第1ラインメモリLH1を介して各々の“ごみ”や“きず”的大きさを表す情報をCPUに伝送される。するとCPUは、当該画素が欠陥画素であるか否かを判定するための判別レベル（しきい値）をデータレベル供給手

供給
量を3に設定する。

次に、R(赤)の色分解フィルタが撮像光学系にセットされた時には、第1フレームメモリF1に記録された欠陥マップ情報は、ライン毎に時系列的に第2ラインメモリLH2に出力される。そして、第2ラインメモリLH2の記憶データとデータレベル設定手段DSの設定データとが比較器CPにおいて1画素ずつ比較され、該当する画素に欠陥がある時には、オアゲートORの出力が低レベルとなる。その結果、データラッテLTCは第1ラインメモリLH1から新たなデータの取り込みを禁止し、“ごみ”や“きず”が発生する以前の画素データをデータラッテLTCに保持し、もって欠陥画素データを直前の画素データで置きかえる。

かくして、第1ラインメモリLH1から出力されたR撮像情報はLH3, BS, MP, OR, LTCから成る欠陥補正回路で補正され、第2フレームメモリF1に記録される。このように、本実施例では1ライン毎に原稿の撮像情報を修正記録し、次に原稿を走査方向にステップ送りし、もって全画面を走査記録する。

また、本発明を実施することにより、撮像デバイス自身が有する欠陥も検知することができるのと、“ごみ”や“きず”的修正と同時にかかる欠陥を補正することができることは言うまでもない。

4. 原稿の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例である撮像装置の構成的構成を示す斜視図。

第2図は本実施例の電気回路を示すブロック図である。

1—ハロゲンランプ、

2—コンデンサレンズ、

3—フィルタホルダ、

4—アイドラ、

5, 11—モータ、

6—ホルダ、

7—原稿、

8—スチーラ、

9—ガイドレール、

選する。

次に、G(緑)の色分解フィルタが撮像光学系にセットされた時にも、同様に欠陥のある画素を修正し、第3フレームメモリF1への記録がなされる。

更に、B(青)の色分解フィルタが撮像光学系にセットされた時には、第1フレームメモリF1に予め記録してある欠陥情報(マップ)を1ラインずつ第2ラインメモリLH2に転送し、欠陥画素を修正する。その後に、修正した撮像情報を第1フレームメモリF1の直後記録位置に記録する。

【発明の効果】

以上述べたとおり、本発明によれば、“ごみ”や“きず”などの欠陥情報を独立した欠陥マップ用メモリに記憶することなく、必然的に必要とされるR, G, B等の撮像メモリの一部分を一時的に活用する構成としてあるので、所要メモリ容量を拡張することなく“ごみ”や“きず”等の補正を行うことができる。

10—送りネジ、

12—投影レンズ、

13—リニアイメージセンサ、

CD—一次元固体撮像デバイス(ラインセンサ)、

DT—撮像デバイス駆動回路、

DS—サンプル/ホールド回路、

AD—アナログ/ディジタル変換器

〈A/D変換器〉、

LH1—第1ラインメモリ、

CPB—演算制御回路、

IPS—外部セット情報送信手段、

IFG—外部制御情報受信手段、

LTC—データラッテ回路、

F1—第1フレームメモリ、

F2—第2フレームメモリ、

F3—第3フレームメモリ、

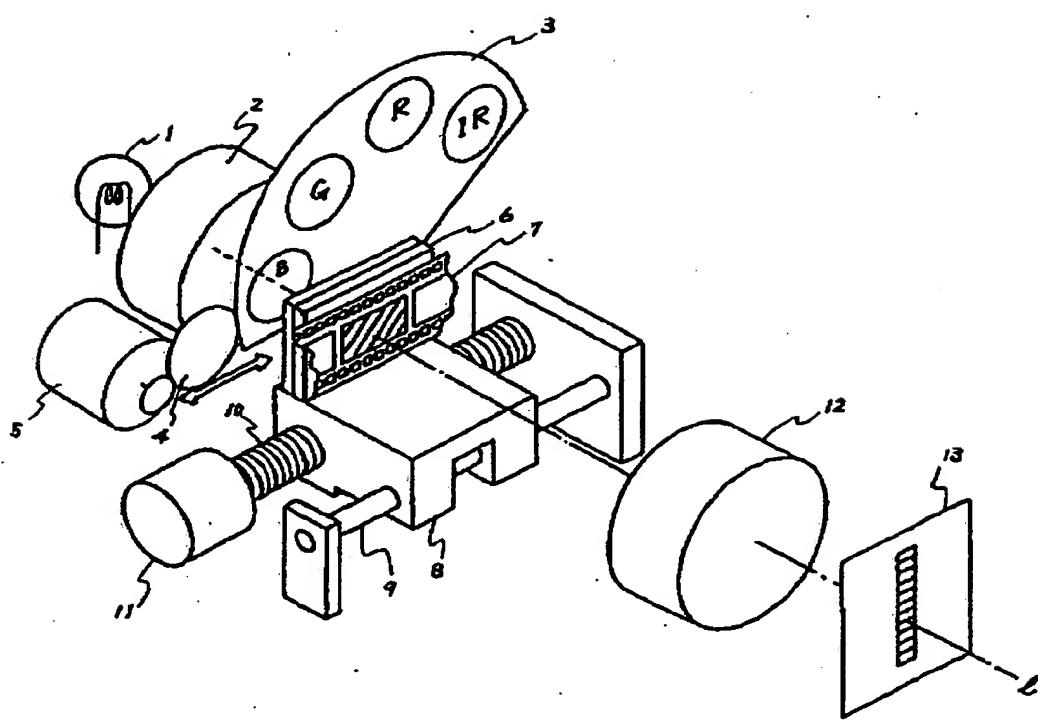
LH2—第2ラインメモリ、

DS—データレベル設定器、

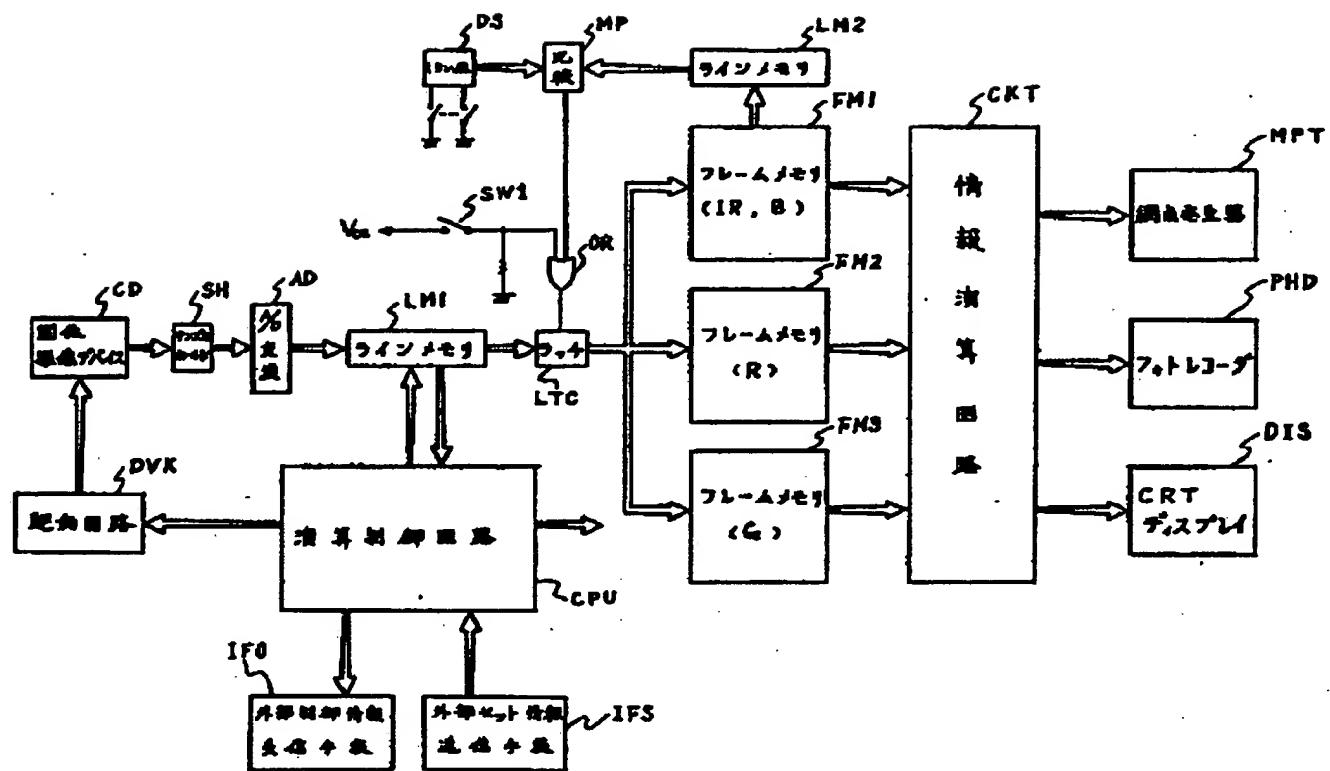
MP—比較器、

SU—スイッチ、

CKT 一情報演算回路、
MPT 一網点発生器、
PHOM 一フォトレコーダ、
OTS 一高品位CRTディスプレイ。



第1図



第2図

第1頁の続き

②発明者 山田 茂樹 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

③発明者 小林 刚 川崎市高津区下野毛770番地 キヤノン株式会社玉川事業所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.